臺灣總督府

農業試驗所彙報

第百七十二號

臺灣の蓖麻病害に就て

臺灣總督府農業試驗所

昭和十五年六月

我が國非常時局下の蓖麻栽培は特別な使命を持つてゐる。平時に在つても蓖麻子の生産は重要なる油脂原料たる關係に於て量と質との向上に依り農家經濟上確實に有利な作物として栽培しなければならぬ。耕種肥培の適切なる方法に就いては既に試験の結果に基いて指示する所あつたが、病害と其病原に關し臺灣に現存するものにつき調査を遂げ其防除法を明にした。是が適用は蓖麻栽培の上に一段の確實性を増すものと思料する。

昭和十五年五月

臺灣總督府農業試驗所長
農學博士　澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報　第百七十二號

臺灣の蓖麻病害に就て

目　次

緒　言……………………………………………………………………1
蓖麻の被害部位による病害檢索表……………………………………2
蓖麻白絹病………………………………………………………………3
蓖麻疫病…………………………………………………………………4
蓖麻苗枯病………………………………………………………………5
蓖麻青枯病………………………………………………………………5
根腐病……………………………………………………………………6
蓖麻黑腐病………………………………………………………………6
蓖麻菌核病………………………………………………………………7
蓖麻斑點病………………………………………………………………9
蓖麻細菌性斑點病………………………………………………………9
蓖麻黑銹病………………………………………………………………10
蓖麻腐敗病………………………………………………………………11
蓖麻炭疽病………………………………………………………………12
蓖麻病害綜合防除對策…………………………………………………13
參考文獻…………………………………………………………………15
圖版及圖版說明　第一圖版——第四圖版

臺灣の蓖麻病害に就て*

技手 小 川 正 行

緒　　言

蓖麻は臺灣に古より野生して居る植物であるが、近年蓖麻子油の需要增加と共國產自給の方策に從ひ漸次作物として栽培せらるゝに至り、特に現今の非常時局下にありては重要不可缺の作物として企業的には勿論、愛國蓖麻の榮譽を擔ひ全島到る所、畑地はもとより、宅地、路傍に至る迄栽培せられてゐる。此の重要な蓖麻にも他の作物と同樣、多數の病害が發生し此等に依る被害も亦少くはなく栽培者の努力を無意識の間に消耗しつゝあるを見るは甚だ遺憾とする所である。依つて數年來農業試驗所前植物病理科長三宅技師の指導のもとに蓖麻の病害に就て調査を行ひ、以て講習或は質疑應答の資に供し來たつたのであるが、折角の要望もあり未だ不充分ではあるが取纏めて一般當業者の參考に供する次第である。多少なりとも利する所があれば幸の至りである。

以下記述する所の10餘種の病害は現在迄に調査し得たるものであつて、海外の蓖麻主產地に於ける重要病害の殆ど總てが本島に發生するを知るのである。海外にありては尙數種の病害が發生するものゝ如く、今後本島にも新

* 臺灣農事報　第36年第6號別刷

たな病害が發生するやも知れず、其都度調査を行ひ逐次報告する積りである。

本稿を草すにあたり、調査中懇切なる指導を受けた前植物病理科長三宅技師、現病理昆蟲科德永技師並に調査及資料蒐集に便宜を計られたる各州、廳農事當局の方々に深甚の謝意を表する。

蓖麻の被害部位による病害檢索表

I. 子苗を侵すもの

（1） 土際に白色菌絲及褐色の小粒菌核を生じ萎凋枯死する………………………………………………○蓖麻白絹病

（2） 子葉及葉に暗綠色、圓形病斑、幼莖に暗紫褐色の病斑を生じ軟腐枯死する……………………○蓖麻疫病

（3） 根頭部は暗褐色となり收縮し倒伏枯死する…………○蓖麻苗枯病

（4） 子葉開かず暗褐色となり枯死する…………………………蓖麻炭疽病

II. 根及莖を侵すもの

（1） 根及莖の維管束褐變し植物全體が萎凋する…………○蓖麻青枯病

III. 莖を侵すもの

（1） 莖の一側面より黑色に變じ、後桃色の粉を生じ枯死する……………………………………………○蓖麻黑腐病

（2） 初め暗褐色、後暗灰色の病斑を生じ、表面及髓部に黑色鼠糞狀の菌核を生ずる……………………○蓖麻菌核病

IV. 葉を侵すもの

（1） 周縁茶褐色、內部灰白色の斑點を生ずる……………○蓖麻斑點病

（2） 水浸狀暗褐色內部半透明の斑點を生ずる……○蓖麻細菌性斑點病

（3） 裏面に橙黃色圓形の小粒點を生ずる……………………○蓖麻銹病

（4） 病斑は落下せる花片の附着部より暗灰褐色に地圖狀に廣がる…………………………………………………蓖麻腐敗病

（5） 葉片の一部より暗綠色に際限なく擴大し、萎凋し白色菌絲の粒節を生ずる…………………………………………蓖麻菌核病

（6） 周縁綠灰色、內部淡褐色の同心輪紋を生ずる……………蓖麻疫病

IV. 果房を侵すもの

（1） 初め灰色鼠毛狀、後灰褐色の蜘蛛の巢狀の黴を以て覆はる……………………………………………………………○蓖麻腐敗病

（2） 果房主軸暗褐色となり、表面に淡紅色圓形の小粒點を密生する…………………………………………………………○蓖麻炭疽病

病名の頭に○印を附してあるのは其部位を最も普通に侵し、且其部位の被害が最も酷いのであるから以下此の○印の順に記述する。

蓖麻白絹病

分布 全島各地に分布する、尙北米合衆國にも發生する。

發生期及被害狀況 本病は高溫、多濕の時期に子苗に發生し、倒伏枯死せしむる。本島に於ける子苗の枯死は其大半本病の侵害によるものである。

病徵 子苗の土際を侵し、初め莖は飴色となり、後忽にして白色絹絲樣の菌絲で蔽はれ更に其上及周圍の地表に菜種粒大の初め白色、後黃褐色乃至茶褐色の菌核を散生する。病勢は更に根部に及び之を腐朽し土際より倒伏萎凋枯死する。（第一圖版1）

病原菌 *Corticium centrifugus* (Lév.) Bres.

菌絲は白色にして光澤あり密に並列して伸長する性質がある。隔膜を有して兩叉分岐し、若きものは無色にして強く光線を屈折する內容物及小數の空胞を含み、老成するに從ひ黃褐色となり直徑3—9μある。

菌核は植物の表面にある菌絲層上に生じ、初めは白色であるが次第に黃褐色より茶褐色となる。表面平滑にして普通球形、大さ直徑1—3mm、2—3層の褐色細胞より成る外皮部と無色光輝ある菌絲の錯綜より成る內部とより成る。菌核は本菌の耐久器官にして菌絲によつて發芽する。

子實體は稀に莖上に形成することがある。擔子囊は短圓柱狀乃至倒卵狀、大さ9—20×5—7μ、其頂に普通4箇稀に2箇の小梗を生ずる、少しく彎曲し長さ4—7μ先稍尖る。擔子胞子は倒卵形、基端は微尖頭、無色、單胞、大さ5—10×35—6μ、發芽管にて發芽する。（第四圖版8, 9）

本病菌は重要農作物を初め約55科、160餘種の植物に寄生する。

防除法　前作物に本病の發生せるか或はよく本病の發生を見る圃場には蓖麻栽培を避けること。或は石灰（10a 當 150kg）を施用して栽培すること、被害子苗は周圍の土と共に掘取り燒却し、其跡は木灰或は石灰を撒き置くこと。

蓖麻疫病　Seedling blight

分布　本島各地に分布する。尚內地、滿洲、印度、南部ロシヤ、アルゼンチンにも分布してゐる。

發生期及被害狀況　9—10 月の子苗時代陰濕の天候に遭遇したる時發生して子苗を腐敗枯死せしむるに至る。連作地に發生被害が多い。

病徵　子苗の葉、子葉及幼莖を侵す、稀に成木の葉に發生することがある。初め子葉に暗綠色小圓形の病斑を生じ、際限なく擴大し葉柄より莖に及終には全體を軟化腐敗せしむる。

本葉には周緣綠灰色、中部淡褐色の同心輪紋を作る。

幼莖は楕圓形暗紫褐色の病斑を生じ速かに上下、周圍に擴がり軟腐する。（第一圖版4）

病原菌　*Phytophthora parasitica* Dastur

この病菌は分生胞子、厚膜胞子及卵胞子を作る。

擔子梗は無色、單胞、單生にして纖弱、長さ 62—550μ, 幅3μ, 其上に分生胞子を頂生する。

分生胞子は無色、單胞、卵形又は球形にして頂端に乳頭突起を有す、大さ 18—50×15—32μ, 普通 38×26μ, 水濕を得れば發芽して 5—45 箇の游走子を生ずる。

厚膜胞子は單胞、黃色にして球形をなし、徑 20—60μ, 厚き膜を有し、菌絲の先端に着生し發芽すれば菌絲を生ずる。

卵胞子は藏卵器中に單生し、無色單胞、球形にして直徑15—24μ, 普通20μ, 藏卵器は厚き黃色の膜よりなり、大さ 20—32μ, 普通26μ, 基部に藏精器を有する。（第四圖版15—19）

本菌以外にブルガリヤ及蘭領東印度にては煙草疫病菌 *Phytophthora Nicotianae* (Speg.) De Haan も亦蓖麻の子苗を侵害すると報告して居る。

防除法　陰濕の地を避け、圃場の排水をよくすること。輪作を行ふこと。被害植物は直ちに除去して燒却ること。發病甚しき時は4—4式ボルドー液を撒布すること。

蓖麻苗枯病　Damping-off

分布　全島各地に分布し尙南部ロシヤ、英領西アフリカにも分布してゐる。

發生期及被害狀況　子苗時代に發生し萎凋倒伏枯死する。未熟な有機質肥料の施用或は蓖麻の生育上不良條件の場合病勢を逞ふするもので、一般には被害差程甚しくはない。

病徵　子苗の根頭部を侵す。初め根頭部が飴色を呈し、後暗褐色となり收縮し根は褐色となり枯死し、地上部は漸次生氣を失ひ萎凋倒伏枯死する。病勢は比較的緩慢である。（第一圖版5）

病原菌　*Rhizoctonia Solani* Kühn.

莖の表面及被害部組織細胞內に無色或は淡黃褐色の菌絲が迷走する。菌絲は叉狀に分岐し、初め無色なるも次第に老成するに從ひ黃褐色となる。隔膜を有し、菌絲の幅 5—10μ, 普通7μ, 培養基上に不完全なる淡褐色の菌絲の結合よりなる菌核を作る。

防除法　堆肥及厩肥等は充分腐熟せるものを施用し、深播にならぬ樣留意し子苗の發育を旺盛にすること。被害子苗は拔取りて燒却すること。

蓖麻青枯病　Bacterial wilt

分布　本島各地に分布する。尙北米合衆國、フイリツピン、スマトラ、ウクライナの各地に分布する。

發生期及被害狀況　蓖麻の生育期間中高溫なる時期に發生するが就中生育初期の高溫時に發生被害甚しく、株全體が萎凋枯死する。

病徵　本病に侵さるゝ時は最初外部に何等變徵を示さず急激に萎凋する。斯る被害莖を切斷して檢すれば莖及根の維管束は褐變し、導管內は微粒狀物で滿されて居る事が認められる。（第一圖版2—3）

本病による萎凋は突然に起る場合と稀に緩慢に現はれる場合があるが、萎

凋の初期に濕潤な天候に遭遇すれば一時的に恢復することがある、而し遂には萎凋枯死する。

病原菌 *Bacterium Solanacearum* Smith

短稈狀にして兩端圓く、大さ 0.9—2.0×0.5—0.8μ, 長さ 2—3μ, の1—3本の單極生鞭毛を有する。寒天基上に汚白色、暗褐色、次で漆黑色の圓形、稀に不正形の聚落を作る。ゼラチンを液化することなく、リトマス牛乳を青變し且これを凝固することとなくして消化する。本菌の發育溫度は18—37°C, 最適溫度は34°Cにして、50°C 10分にて死滅する。土中にありては 1箇年以上生存し、主寄體の傷口より侵水する。

防除法 無病の地を選ぶか、或は石灰（10a當150kg）か硫黃粉末（10a當50kg)を施用すること。被害植物は丁寧に拔取り燒却すること。

根腐病 Root. rot.

青枯病と類似の徵候を現し全莖萎凋枯死するものがあり、往々にして青枯病と混同され易い。此は地下水高き所或は排水不良の地に多く、拔取つて檢すれば主根或は枝根の先端より褐色に腐敗し、遂には主根の木質部のみ殘し他は全く腐朽して居る。從つて萎凋は緩慢にして梢頭部より萎凋し漸次全莖に及び落葉枯死する。

之が原因は病菌の寄生によるものではなく根部の生理的障害卽ち土壤水分の過多による根の窒息枯死に起因するものである。

豫防對策としては、横溝、環溝を設け排水をよくし、畦は高畦とし時折中耕を行ひ努めて氣通を計ることが肝要である。

蓖麻黑腐病(立枯病) Black stem rot

分布 全島各地に分布する。尙滿洲、伊太利、南部ロシヤにも分布する。

發生期及被害狀況 子苗より收穫期に至る各時期に發生するも、着花期11月より果房登熟期の4月に至る蓖麻の最盛期中に發生し、肥沃或は窒素質過多の圃場は被害多く、連作圃場は特に本病の發生被害甚大にして7—8割の枯死株を生ずることがあり、近年益々發生被害增大の傾向がある。

病徵 莖及子苗を侵す。莖は最初一側面の葉柄附着部より暗黑色に變じ、速かに上下に進展、黑色稍陷凹せる縱の條をなし間もなく表面は桃色の粉狀乃至膠狀物に覆はれ、罹病側面の枝及葉は漸次枯死する。尙病斑は周にも擴大し全株を黑變萎凋枯死せしめ、枯死莖稍乾燥するに及べば莖の表皮は褪色し縱橫に裂けて來る。

被害莖の內部を檢するに先づ維管束が黑褐色に變じ、後病勢の進展と共に莖の外面迄黑褐色に變り木質部は乾燥收縮する。尙切片を顯微鏡下に見ると維管束內は病菌菌絲が良く發育して導管は菌絲を以て塞がれて居るのが認められる。

子苗は發芽當初子葉未だ開かず尖端より黑變乾枯するものもあるが、本葉2—3枚を着生せる子苗は普通第一葉の附着部より黑色に變じ速に上下周に擴大し、後稍々乾燥して偏平帶狀となり萎凋して頂部を垂下するが終には全く乾枯するに至る。（第二圖版1—4）

病原菌 *Fusarium Ricini* (Ber.) Bizz.

維管束內の菌絲は本病原菌の菌絲にして幅3—4.5μ, 病斑の表面に形成される桃色粉狀乃至膠狀物は本菌の分生胞子堆で、初め表皮下に形成され後表皮を破つて現れる。胞子堆の基底をなす結合菌絲の先端が2—3箇に分岐し擔子梗となり、其各頂端に分生胞子を形成する。

擔子梗は短く先端稍尖り、大さ8.8—20.5×2.9—4.3μ, 普通15×3μ.

分生胞子は紡錘形で一方に彎曲し、大さ 17.6—61.7×2.9—5.8μ, 多くは35.2—44.1×4.3μ, 隔膜は1—5箇、多くは1乃至3箇である。（第四圖版1—2）

防除法 連作を避け、施肥量に注意し窒素質肥料の過用を避けること。圃場の排水、通風、透光をよくすること。

種子は健全なるものを選び、ホルマリン（50倍液30分）、或はウスプルン（500倍液1時間)にて消毒播種すること。發生を認めたる時は胞子堆を生ぜざる前に拔取り燒却すること。發生甚しき時は4—4式ボルドー液を撒布すること。

蓖麻菌核病 Sclerotinia disease

分布 本島中北部に分布する。海外に於ては北部コーカサス地方に發生する。

發生期及被害狀況 本病は他の多くの作物の菌核病と同様12月より翌年の3—4月に至る冬春陰濕の時期に發生し相當の被害を及ぼすものである。

病徵 主として莖を侵し、葉及果房をも侵す。

莖、初め水浸狀暗色楕圓形の病斑を生じ、次第に擴大しつゝ暗褐色に變じて軟腐し、木質部のみを殘し髓部は空胴となり白色綿狀菌絲を以て充され、後黑色鼠糞狀の菌核を多數生ずる。病斑部は乾燥と共に灰白色を呈する。濕潤なる時は莖の表面にも黑色菌核を生ずることがある。莖の土際を侵さるゝ時は全莖枯死する。

果房は普通雄花着生部より發病すること多く、病徵は莖に於けると同じく、終に蒴果は脱落し汚白色の果房主軸のみが殘る。(第一圖版6—8)

葉、葉片の一部より暗綠色に變じ際限なく擴大して葉柄に及び萎凋し所々に白色菌絲の結節を生ずる。

病原菌 *Sclerotinia Libertiana* Fuck.

菌核の形狀は一定せず、大さ2.5×2mmより30×5mmに及ぶ。莖の表面に生ずるものは普通圓形、楕圓形にして稍々扁平なるものが多い。菌核の表面は黑色粗雜にして內部は白色で表面黑色部は3—4層の黑褐色細胞よりなり、白色部は無色の菌絲が密に錯綜融合してゐる。菌核は本菌の耐久器官にして發芽して子囊盤を生ずる。

子囊盤 菌核が適當の條件に遭遇する時發芽して細き圓柱狀の絲狀體を生じ之が地表に出でて子囊盤となる。1箇の菌核より1—10數箇生じ、淡褐色有柄漏斗狀。柄は菌核の埋沒の深淺によりて異る。椀形部は2.5—6.5mm, 表面に子囊及絲狀體を有する。(第二圖版7)

子囊は圓柱狀、棍棒狀にして頂圓頭、基部に細く無色にして大さ103—150×7—9μありて內に8箇の子囊胞子を藏する。絲狀體は絲狀にして單條、普通2箇の隔膜を有し大さ120—135×3μ, 密に並列して子囊を保護する。

子囊胞子は楕圓形、時に卵形、無色透明、單胞、平滑、大さ10.2—14.7×5.8—7.2μ, 普通11.5×5.8μ, 子囊胞子は發芽して小型分生胞子を作る。(第四圖版3—5)

本菌は多數の作物を初め、32科160餘種の植物に寄生する。

防除法 被害植物は菌核を落さざる様注意し拔取り或は切取りて燒却すること。蓖麻のみならず他の作物及雜草をも注意し菌核を地上に殘留せしめないこと。

蓖麻斑點病 Leaf spot

分布 本島各地に分布する。尙本邦內地は勿論、滿洲、印度、アラビヤ、南部ロシヤ、アフリカ、オーストリヤ、西印度、北米合衆國の蓖麻產地に廣く分布する。

發生期及被害狀況 年中發生するが就中蓖麻の生育最盛期以後收穫期に近く發生被害多く、爲に成葉は悉く落葉することがある。蓖麻葉片病害中最も普通に認めらるゝものである。

病徵 葉の表面に初め微細な黑褐色又は茶褐色の病斑を多數に生ずる。此病斑は漸次擴大して不整圓形又は多角形を呈し徑3—10mm, 輪廓のみ濃褐色にして內部は灰白色を呈し、表裏に煤色の微粒を生ずる。罹病葉は漸次黃色を呈し落葉するに至る。(第二圖版5)

病原菌 *Cercospora ricinella* Sacc. et Berl.

病斑の表裏に存する煤色の微粒は本菌の分生胞子及擔子梗である。擔子梗は基部褐色、先端は淡色で眞直又は屈曲し數本乃至10數本づゝ叢生し大さ44—88×4.3—5.8μ, 多くは58×5.8μ, 1—4箇の隔膜を有する。

分生胞子は無色、長き倒棍棒狀にして先端尖り眞直又は彎曲し3—15箇の隔膜を有する、大さ30—182×3—5.8μ (第四圖版6—7)

防除法 被害葉及收穫後の枯葉は必ず集めて燒却すること。其跡地は表土を地中に深く鋤込むこと。輪作を行ふこと。

蓖麻細菌性斑點病 Bacteaial leaf spot

分布 全島各地に分布するも、中北部地方に發生多し、尙內地、朝鮮、滿洲に發生し、伊太利領ソマリーランド、英領西印度にも發生するやうである。

發生期及被害狀況　蓖麻の生育期を通じ發生するが、就中陰濕の時期に多く發生する。被害甚しき時は葉片は縱横に破れ中肋のみを殘すに至る。

病徵　主として成葉に發生し、子葉にも發生することがある。普通下葉より發生し漸次上葉に及ぶ。

病斑は初め微細なる水浸狀暗綠色圓形であるが、次第に擴大して徑 2—5 mm, 不正多角となる。健全部との境は水浸狀暗褐色で內部は半透明の暗褐色を呈し、乾燥すれば遂に周緣のみを殘し裂壞する、病斑は多くは孤立するも多數生ずる時は相互に融合して遂には中肋のみを殘して葉肉は全部破壞されるに至る。(第二圖版6)

病原菌　*Bacterium Ricini* Yoshii et Takimoto

桿狀細菌にして兩端圓く、大さ 1.3—2.6×0.4—0.9μ, 普通は單獨なるも或は2箇連生する。鞭毛は單極生にして1本、長さ 3—4μ, 胞子を形成せず、包囊を有する。寒天培養基上に濕光、濃黃色圓形の聚落を作りゼラチンを液化し、リトマス牛乳を赤變し後これを脫色する。

然し牛乳を凝固することはない。染色性はアニリン普通染色劑にてよく染色し、Gram 氏法による時は脫色する。病菌の發育溫度は 1—39°C, 最適溫は29—30°C, 50—51°C 10分にて死滅する。乾燥に對しては强い。(第四圖版10—11)

本病菌は葉の氣孔より浸入するものであるが亦傷からか浸入する。

防除法　陰濕の地及連作を避けること、圃場は排水、通風、透光をよくすること。被害葉は努めて除法、燒却すること。

蓖麻黑銹病　Rust

分布　本島のみならず、內地、滿洲、印度、アラビヤ、伊太利、アフリカ、オーストリヤ、英領西印度の各地に分布する。

發生期及被害狀況　高溫なる時期に發生し、落葉を來すことがあるが、未だ甚しき發生被害を見ない。

病徵　葉の裏面に橙黃色稍々圓形にして 0.5mm位の夏胞子堆を生ずる。初めは點在するも病勢の進むに從ひ全葉面に無數に生じ葉は爲に枯死落下するに至る。本島にては未だ冬胞子世代を認めない。(第二圖版7)

病原菌　*Melampsora Ricini* (Biv.) Pass.

夏胞子は稍球形、卵形、楕圓形等にして被膜は無色透明、表面に多數の刺を有す。內容物は橙黃色にして往々粒狀をなして居る。大さ16—25×15—18μ

絲狀體は胞子間に多數に散在し、フラスコ形にして無色又は淡色、頭部の皮膜は3—4μ にして柄部は全く充實するか又は少許の間隙がある。長さ57—75μ, 頭部の幅は14—20μ, 柄部は6—7μ である。(第四圖版12—14)

防除法　被害葉は努めて除去燒却すること。

蓖麻腐敗病(灰色黴病、鼠毛病)　Gray mold

分布　本島各地に廣く分布し、海外にありては北米合衆國、中央亞米利加、南部ロシヤ、印度の各地に分布する。

發生期及被害狀況　本病の發生、蔓延は濕度に大關係を有し、蓖麻の生育全期を通じ發生するが、就中開花期より收穫期に至る期間中陰濕にして比較的溫暖の時期、即ち氣溫上昇し降雨期に這入る3月より5月に至る期間が本病の最も危險なる時期であつて急激に發生蔓延して全果房を侵し、爲に收穫皆無となることあり、其の被害は蓖麻の病害中最も甚大なるものである。

病徵　果房、葉、葉柄、稀に莖及子苗を侵す。

果房、着花當時より成熟期に至る各時期に發生す。先づ果房の一端に發生し、初め水浸狀暗色となり忽ち灰色の鼠毛狀の黴を密生し、漸次全蒴果に及果房全體が暗灰褐色、蜘蛛の巢狀の黴を以て覆はれ腐敗する。收穫期に至れば黴は消失して果房は漂白、或は黑色に變じて乾枯し、蒴果の表面及種皮上並に果房主軸の表面に黑色の小型菌核を生ずる。(第三圖版1—4)

葉、葉の病斑は常に被害花房より落下せる花片の附着部より生じ、初め暗綠色を呈し、後暗灰褐色となり地圖狀に際限なく擴がり表裏に灰色の黴を生じ葉柄にも及び葉は終に萎凋落下する。

落下せる葉柄には表皮下に黑色紡錘形の小型菌核を多數に形成することがある。莖も亦同様である。

病原菌　*Botrytis cinerea* Pers.

被害部に密生する灰色の黴は卽ち本病菌の擔子梗及分生胞子である。擔子梗は病斑上に叢生し、暗褐色にして數箇の隔膜を有し、初め單一なれども普通尖端にて2—3回分岐する。大さ368—1090×12—21μ, 其頂端は圓く膨れ且淡く多數の疣を有し其先に分生胞子を生ずる。分生胞子脱落せば擔子梗の頂端は萎縮する。

分生胞子は無色、單胞、平滑、短楕圓形稀に圓形にして大さ8.8—15.2×7.2—11.7μ, 普通は11.7×8.8μ である。分生胞子は常溫水中にて直に發芽する。

菌核は形成部位によりて外形を異にし、果房梗及葉柄上のものは紡錘形、長楕圓形、大さ1.5—15.0×0.5—2.0mm, 表面稍平滑であるが種皮上のものは不整圓形、底部凹み粗面である、大さ1—4mm.

然し何れも表面黑色で薄く、厚さ306—450μ, 皮層部と心髓部とに分たれ、皮層部は黑褐色多角形の2—3層の細胞よりなり、心髓部は無色の菌絲が密に融合して居る。(第四圖版20—23)

G. H. Godfrey 氏は本病菌の菌核に子囊盤の形成するを認め、*Sclerotinia Ricini* n. sp. と發表して居るが本島にては未だ子囊盤の形成は認められない。

防除法　種子は健全なるものを選び、ホルマリン(50倍30分)或はウスプルン(500倍1時間)にて消毒播種すること。陰濕の地を避け圃場の排水、氣通、透光をよくすること。被害部位は胞子を飛散せしめない樣に切取り燒却するか地中深く埋めること。各果房に6—6式ボルドー液を撒布すること。

蓖麻炭疽病　Anthracnose

分布　本島各地に分布する。

發生期及被害狀況　陰濕の時期に限り發生する。特に果房着生期の1—3月中霖雨續き陰濕なる天候に遭遇したる時發生し、氣通透光不充分なる位置の果房は黑變枯死する。

病徵　果房の主軸及果柄を主とし、蒴果、子苗、新莖をも侵す。

果房主軸には初め暗色の紡錘形、或は長楕圓形の病斑を多數に生じ、互に融合するものあり、後病斑のみ淡褐色、周圍は暗黑褐色となりて枯死する。病斑の表面には初め淡紅色或は飴色、後周圍のみ黑褐色の圓形又は楕圓形の

小粒を密生する。

果柄は初め蒴の附着部より暗色に變じ、後暗褐色となり收縮して乾枯し爲に蒴果も亦褐變枯死、或は早期成熟の觀を呈するに至る。(第三圖版5—5)

莖は主として軟弱なる先端部より暗色、次で暗黑褐色になり、表面に果房軸に於けると同樣の胞子堆を密生する。

子苗は發芽當初子葉開かず暗褐色となり莖に進展して乾枯する。

病原菌　*Colletotrichum* sp.

本病原菌の胞子堆は初め表皮下に生じ半球狀に稍隆起し淡黃褐色を呈する。

後表皮裂けて露出し暗褐色、周圍黑色にして凹む、大さ直徑 160—520μ, 周圍に剛毛を有するのが普通であるが、中には之を欠ぐものがある。

剛毛は表皮下にある內は彎曲して居るが後には直立する。先は尖り基部は稍球狀をなし1—2箇の隔膜を有し、長さ160—390μ, 中部の幅 3—4.5μ, 褐色を呈し、尖端に進むに從ひ淡色である。

擔子梗は短圓錐形、單胞、無色或は稍淡色、大さ8.7—11.6×2.9—4.3μ

胞子は圓筒形、眞直であるが稀に曲つて居るものもあり、兩端は普通廣圓形であるか基部が稍々細くなつて居るものもある。無色、單胞、普通中央に空胞を有する、大さ13—20×3—5μ, 普通は17×4.5μ. (第四圖版24—25)

本病菌に類似し蓖麻に寄生するものに *Colletotrichum Ricini* Budák et Frag, *Gloeosporium densiusculum* Budák et Frag, *Gloeospotium Ricini* Maudl. があるが何れも本病菌とは形態上多少相違がある樣である。

防除法　陰濕の地を避け密植せず、圃場の排水、通風、透光をよくすること。種子はホルマリン、或はウスプルンにて消毒すること。被害部は除去し燒却すること。

蓖麻病害綜合防除對策

以上各病害每に簡單乍ら其防除法を記述したが、之等病害の發生狀態を見るに、發生誘因、傳染經路等は互に共通するものがあるから實際蓖麻を栽培するに當りては先づ之等多數の病害に對し次の如き手段を講ずれば大體以上の病害は防除し得べきものと考へられる。

1　連作を避け輪作をなすこと。

病菌の多くは土壌中に永く生存し、第一次發生の傳源をなすものであつて現在連作地に於ける黑腐病等の被害增大は各地に認められ大いに憂慮さるゝ所であるから、先づ連作を避けて輪作をなすべきである。

2　圃場の排水、通風、透光を圖ること。

蓖麻は其の生育中可成の水分を必要とするも過ぎたるは及ばざるが如く、過濕は蓖麻自體の生理機能を害し、軟弱、徒長、生殖不能、根腐等を誘致すると共に各種病害發生の最大誘因をなすものである濕潤なる地方或は地下水高き所に於ては日當り、通風よき地勢を選ぶと共に圃場は横溝、環溝を設け高畦とし排水をよくすると同時に密植を避け、或は適宜剪枝摘葉を行ひ通風透光を圖ることが肝要である。

3　施肥に注意すること。

各種病害は肥沃なる土地又は宅地の施肥量過多により莖葉繁茂し、寧ろ出來過ぎの圃場に發生し、甚しき被害を見るものなれば施肥量の過用を避けると共に其配合に注意し、特に窒素質肥料の過多を避けるは只に病害に對してのみならず、比較的燐酸、加里を多量に必要とする蓖麻の栽培上にも大切なことである。蓖麻は巨大に育てるよりも、がつちりと育てる方が總てに好結果を齎すものである。

4　圃場は常に清潔に保つこと。

被害植物は第二次發生蔓延の源をなすは勿論、多くの病菌は被害植物に潜み次回に第一次發生の原因をなすものであるから常に圃場を巡視し被害植物は速に抜取り或は切取り、落葉は集めて燒却し、尙收穫後の莖葉及採種後の殘屑は集めて燒却し、跡地は深耕して表土を深く鋤込み常に圃場を清潔に保つことが大切である。

5　播種用種子の精選及消毒を行ふこと。

種子には病菌の侵入せるもの、或は附着するものありて、之を播種すれば再び圃場に病菌を移注することとなるを以て、播種用種子は無病の圃場より採取するを理想とするも實際には仲々不可能なことである。

被害種子は多くは未熟にして光澤なく或は變色し、輕いのであるから、風

選等を以て除去し得るが、被害輕症なるものや、只病菌の附着してゐるものは選別困難であるから藥劑を以て消毒を行ひ播種することが必要である。

消毒はホルマリン50倍液に30分、又はウスプルン500倍液に1時間液漬すればよい。

6　藥劑撒布を行ふこと。

藥劑撒布は末節の如く考へる向があるが、實際は發病前に行ふを原則とすべきである。特に採種圃場に於ては必須事項であつて生育期間中數回に亘り4—4，或は6—6式石灰ボルドー液の撒布を施行し萬全を期することが肝要である。

尙土壌傳染をなす病害に對しては石灰、或は木灰、又は硫黄粉末等を撒布施用し、可及的之が防除をなすことが必要である。

参　考　文　献

Archibald, R. C.: (1927) Black rot of castor oil plant. Trop. Agr. (trinidad) lv.

Atanasoff, D. & Kovacevski, I. C. (1929) Parasitic fungi new for Bulgaria. Bull. Soc. Bot. de Bulgarie Sofia, III. (Rev. Appl. Mycol. X, 1931)

Baldacci, E. (1937) Preliminary studies on the pathogenicity of some Fusarium spp. to castor oil plants. Boll. Soc. Ital. Biol. Sper. XII, 3. (Rev. Appl. Mycol. XVI. 1937)

——— (1937) Disinfection experiment with Rcinus seed. Boll. Soc. Itol. Biol. Sper. XII, 3. (Rev. Appl. Mncol. XVI, 1937)

Blanchard, E. E. (1930) Principal insect and diseases which damage the citrus cultivations in the Argentine Republic. Min. Agr. Nac. (Buenos Aires). See. Prop. Inform. Circ. 815. p. 114. (Rev. Appl. Mycol. X, p. 24, 1931)

Bohovik, I. V. (1936) Disease of the newly introduced oleiflrous crop in Ukraine. (Rev. Appl. Mycol. XVI, 1937)

Bryce, G. (1921) Report on the wark of the Botanical Mycolog-cal Division. Rept. Dopt Agr. Ceylon. 1920, pp. 13. (Rev. Appl. Mycol. I, p. 162, 1922)

Butler, E. J. (1918) Fungi aod disease in plants.

Ciferri, R. & Gonzáley, F, R. (1926) Parasitic and saprophytic fungi of the Dominican Republic (5th Serris). Bol. R, Soc. Espanola Hist. Nat., XXvi, 4. (Rev. Appl. Mycol. V, p. 583. 1926)

Curzi, M. (1934) Of African fungi and diseases II. Boll. R. Staz. Pot. Veg., N. S., XIV. 1. (Rev. Appl. Mycol. XIII, 1934)

Da Csmara, E. De S. (1929) II Fungi studies in the phytopathological laboratory of the Lisbon Agricultural Institute. Reprinted from Rev. Agron., (Rev. Appl. Mycol. VIII, p. 525, 1929)

Deighton, F. C. (1927) Mycological Section Issued with Ann. Rept. Londand Forrest. Dept. Sierra Leone for the year. 1926, p. 2. (Rev. Appl. Mycol. VII, p. 305, 1928)

福井武治 (1918) 本邦產有用植物の新病害に就て、病蟲害雜誌5卷、10號

藤黒與三郎 (1912) 蓖麻の銹病、臺灣農事報、66卷

Godfrey, G. H. (1919) Sclerotinia Ricinin. sp. parasitic on the castor bean. Phptophology, IX, 12.

——— (1923) Gray mold of castor bean. Jour. Agr. Res. XXIII 9.

原 攝祐 (1932) 實驗作物病理學

Hedwigia. (1915) LVII, p. 12.

岩垂 悟 (1937) 蓖麻立枯病に就て 病蟲害雜誌 23卷、12號

公主嶺農事試驗場 (1939) 滿洲病害蟲防除要覽

Kvashoina, Mme. E. S. (1928) Preliminary report of the Survey of diseases of medicinal and industrial plants in North Caucasus, Bull. North Caucasian Plant Prot, Srar. IV, pp. 30. (Rev. Appl. Mycol. VII p. 765, 1928)

Malencon, G. (1936) Moroccan mycological notes. Rev. mycol. N. S., I, 5, p. 257. (Rev. appl mycol. XVI, p. 307, 1937.)

Mc Donald, J. (1925) Report of the mycologist for the period April Ist to Decemder 31st 1921. Ann. Rept. Kenya. Dept. Agr, for the nine month eding 31st. Decemder 1921, p. 123. (Rev. Appl. Mycol. I, 1922.)

Miege, M. E. (1921) Preliminary notes on the principal crypotogamic disceases observed in Moroco. Bull. Soc. de Dath. Veg. de France. VIII, p. 37. (Rev. Appl. Mycol. I.)

Montemartini, L. (1936) New odservations on the parasites and diseases of plants grown in western Sicily; three-year period 1934-35. Riv. Pat. Veg., XXVI, 9-10. (Rev. Appl. Mycol XVI p. 355. 1937)

Okabe, N. (1932) Bacterial diseases of plant occurring in Formosa. I. Jour. Soc. Trop. Agr IV, p. 470.

Palm, B. J. (1923) Report of the Deli Experiment Sration for the period Ist July 1922 to 30th June 1923. Meded. Deli. proefstat. Medan Sumatra Ser. 2, XXIX. (Rev. Appl. Myccl. IV, p. 107, 1925)

——— (1932) Pflanzenkheiten aus Guatemala. Zeitschr. für Pflanzenkrankh. u Pflanzenschulz. II, 1. (Rev. Appl. Mycol. XI, p. 431, 1932. XII, p. 430, 1933)

Paintin, R. D. (1928) Notes on the parasitology of Sclerotium Rolfsii. Nycologia XX, 1.

Petch, T. (1925) Additions to Ceylon fungi III. Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniga, IX, 3. (Rev. Appl. Mycol. V p. 135, 1926)

Saccarco. (1886) Syll. Fung. IV, p. 771.

——— (1913) „ „ XXII p. 1186.

Savulescu T. & Rayso, T. (1935) A contribution to the study of the mycoflora of Palestine. Ann. Cryptog. eqot., VIII, 1-2. (Rev. Appl. Mycol. XV, p. 683, 1936)

澤田兼吉 (1919) 臺灣產菌類調査報告、第一編

澁谷常記 (1934) 臺灣の蓖麻、農業部彙報、第100號

白濱賢一 (1939) 蓖麻種子消毒に就て、滿洲農學會誌 1の2 77頁

Smith, E. F. & Godfrey, G. H. (1921) Bacterial wilt of castor bean. Jour. Agr Res, XXI, 4.

Solheim. W. G. & Stevens, F. L. (1931) Cercospora studies II. Mycologia, XXIII, p 365.

Stevens, N. E. & Shear, C. L. (1929) Botryosphaeria and Physalospora in the Hawaiian Islands. Mycologia, XXI, p. 313.

臺灣總督府農業試驗所 (1938) 業務功程

中田覺五郎、明日山秀文 (1939) 滿洲國重要農作物病害調査報告、產業部農業司農產科

中田覺五郎、瀧元清透 (1933) 作物病害圖編

Tropova, Mme A. T. (1928) Fungal disease of newly introduced crops and endeavours to find means for their control Proc. Pan-Soviet Congress of Botanists in Lenisgrad in January. (Rev. Appl. Mycol. IX, p. 487, 1930)

Van Hall, C. J. J. (1923) Disease ahd pdsts of economic crop in toe Dutcn East India in 1923. Meded. Inst. voor Plant-enzicktin. LXIV, p. 47. (Rev. Appl. Mycol. IV, p. 80, 1925)

Van Der Poel, J. (1934) The influence of the basic reaction of the soil on tabacco seedlings snd a few other tropical crop in Deli. Bull. Deli Proefstat. te Medan-Somatra, XXXI. (Rev. appl. Mycol. XIV, p. 659, 1935)

Wallaee, G. B. (1929) Diseases of plants. Rept. Dept. Agr. Tangayika. (Rev. Appl. Mycol. IX, 1930)

吉井 甫、瀧元清透 (1929) 蓖麻の細菌性斑點病及其病原菌に就て、病蟲害雜誌、第15卷、第1號

圖 版 說 明

第 一 圖 版

1 蓖麻白絹病土際部被害狀態
2 蓖麻青枯病による萎凋狀態
3 蓖麻青枯病被害莖の維管束の變徵、(導管內は病原細菌充滿す)
蓖麻疫病による子苗の被害狀態

5 蓖麻苗枯病の根頭部被害狀態
6 蓖麻菌核病菌の菌核より子囊盤を形成せる狀態
7 同　土際被害狀態
8 同　莖、枝、果房の被害狀態

第 二 圖 版

1 蓖麻黑腐病の被害狀態
2 同　發病初期の莖
3 同　被害末期の莖
4 同　被害莖內維管束の變徵狀態(導管內には病菌々絲充滿す)
5 蓖麻斑點病被害葉上の病斑
6 蓖麻細菌性斑點病被害葉の病斑
7 蓖麻銹病被害葉(白色の細點は病菌夏胞子堆)

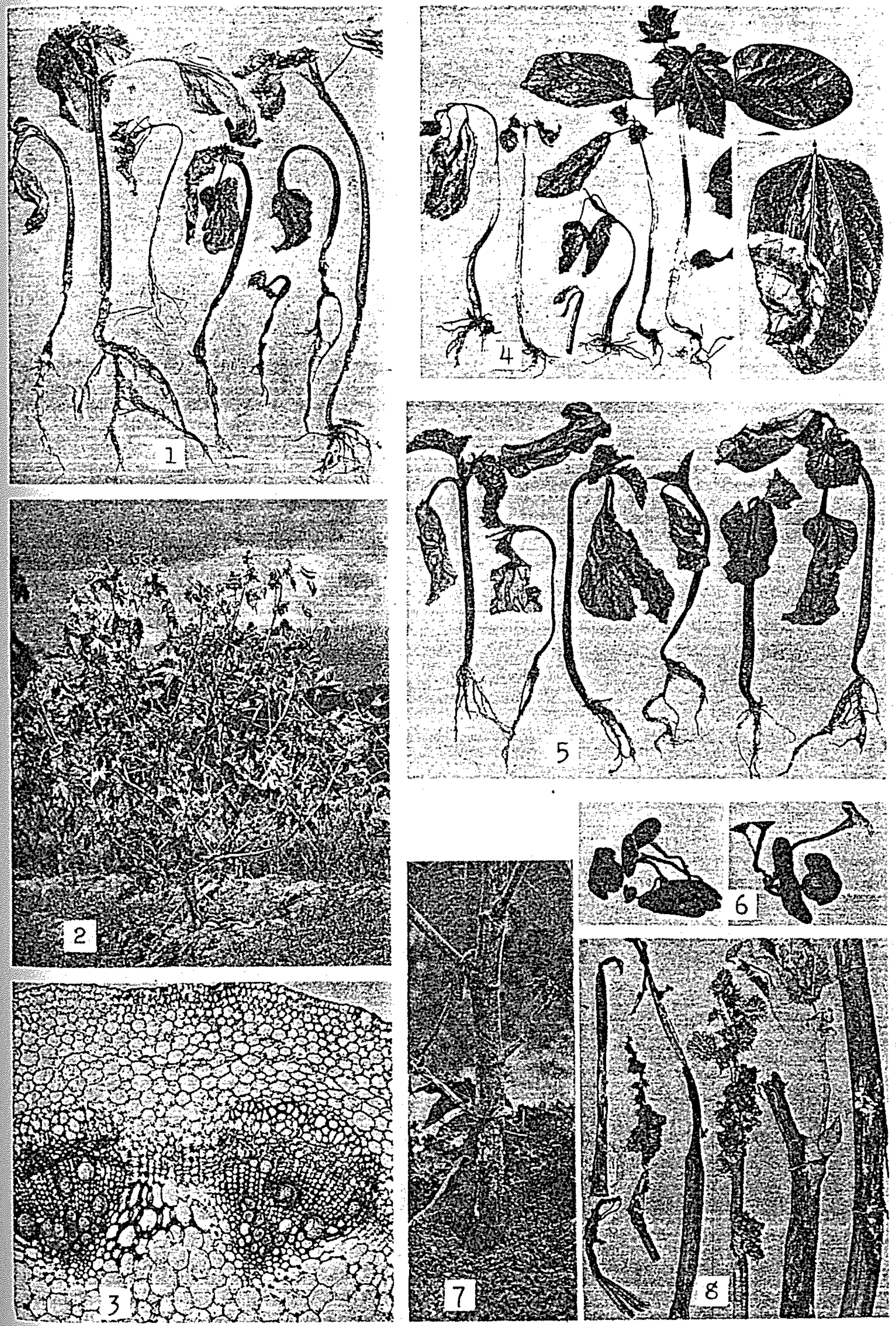
第 三 圖 版

1 蓖麻腐敗病、果房の發病初期
2 同　同　末期
3 同　蒴果皮及び種皮上に菌核形成の狀態
4 同　葉柄及び莖上に菌核形成の狀態
5 蓖麻炭病害、被害果房
6 同　被害果房主軸上の病斑

第 四 圖 版

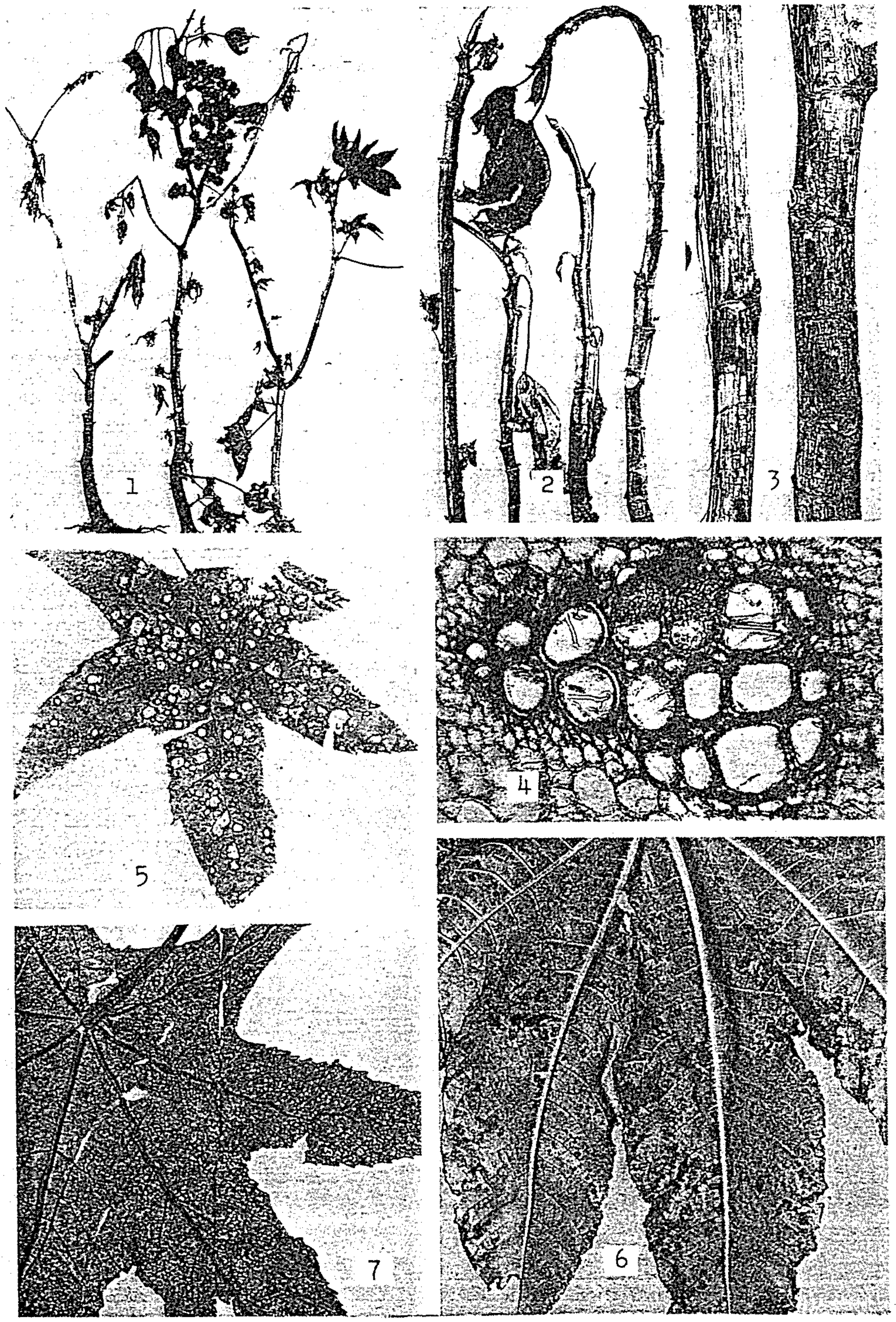
1—2 蓖麻黑腐病菌 *Fusarium Ricini* (Ber.) Bizz.
1 分生胞子　2 擔子梗と分生胞子
3—4 蓖麻菌核病菌 *Sclerotinia Libertiana* Fuck.
3 子囊胞子　4 同胞子の發芽　5 子囊及び絲狀體
6—7 蓖麻斑點病菌 *Cercospora ricinella* Sacc. et Berl.
6 擔子梗　7 分生胞子
8—9 蓖麻白絹病病菌 *Corticium centrifugus* (Lév.) Bres.
8 擔子胞子　9 擔子囊
10—11 蓖麻細菌性斑點病菌 *Bacterium Ricini* Yoshii et Takimoto
10 病原細菌(瀧元原圖)　11 被組織
12—14 蓖麻銹病菌 *Melampsora Ricini* (Biv.) Pass.
12 夏胞子　13 絲狀體　14 夏胞子堆
15—19 蓖麻疫病菌 *Phytophthora Parasitica* Dastur
15 分生胞子　16 原膜胞子　17 分生胞子の發芽と游走子　18 游走子の發芽　19 卵胞子
20—23 蓖麻腐敗病菌 *Botrytis cinerea* Pers.
20 分生胞子　21 胞子の發芽　22 擔子梗　23 擔子梗の先端擴大
24—25 蓖麻炭疽病菌 *Colletotrichum* sp.
24 分生胞子　25 剛毛を有する胞子堆

第 一 圖 版



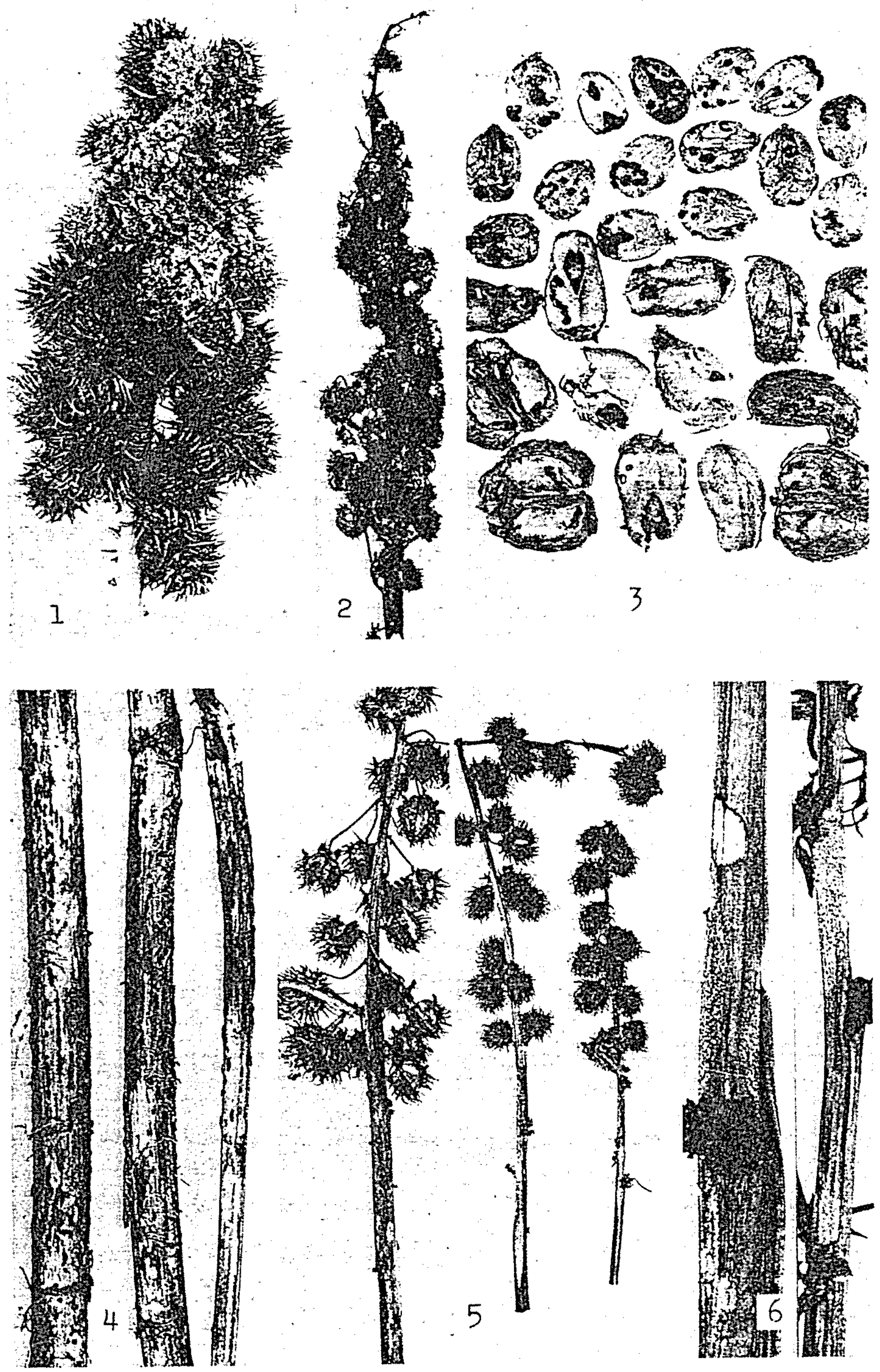
(著者原圖)

第二圖版



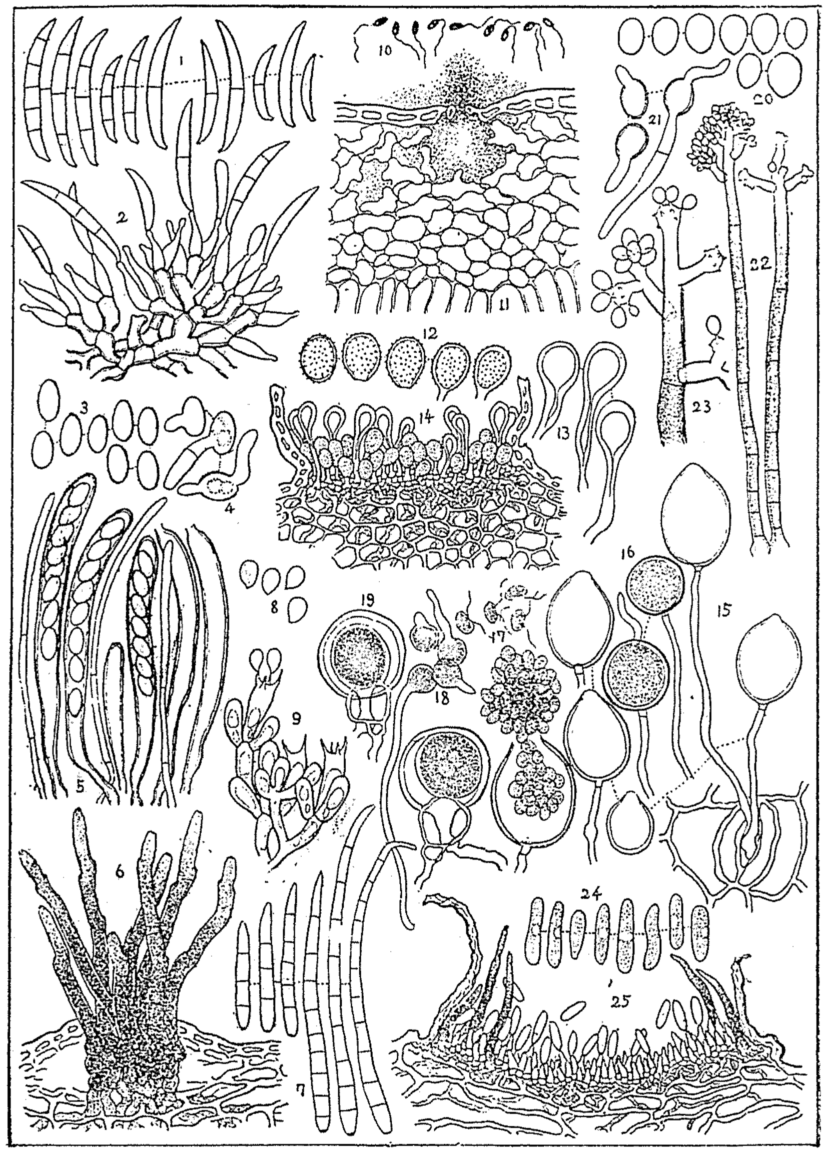
（著者原圖）

第三圖版



(著者原圖)

第四圖版



(著者原圖)

昭和十五年六月一日印刷
昭和十五年六月三日發行

臺灣總督府農業試驗所

臺北市榮町一丁目二十八番地
印刷人　中村誠德

臺北市榮町一丁目二十七番地
印刷所　松浦屋印刷部